бугристых песках юго-западной части биомасса ящериц близка к аналогичному показателю для мелкобугристых песков северо-восточного участка и составляет в среднем 730 г/га. Эти результаты значительно превышают приведенные в литературе данные по аналогичным биотопам, полученные путем экстраполяции на площадь результатов маршрутных учетов. Так, для аналогичных песчаных биотопов юго-восточных Каракумов А. Ю. Целлариус (1975) указывает биомассу ящериц 65—300 г/га, а В. М. Макеев (1979) 25—30 г/га (в последнем случае только для дневных видов). В то же время результаты учетов на площадках методом полного вылова в таких же биотопах в северо-западном Кызылкуме (Шенброт и др., 1980) — 710—950 г/га — очень близки к приведенным в настоящей работе.

Богданов О. П. Земноводные и пресмыкающиеся.— Ташкент : Изд-во АН УзССР, 1960.— 260 с.— (Фауна Узбекской ССР; Т. 1).

Богданов О. П., Карпенко В. П. Пресмыкающиеся.— В кн.: Экология позвоночных животных хребта Нуратау. Ташкент, 1970, с. 12—41.

Бондаренко Д. А., Антонова Г. С. Ландшафтное распределение рептилий на плато Устюрт.— В кн.: Вопросы герпетологии. Ленинград, 1977, с. 41—42.

Вашетко Э. В., Камалова З. Я. Биотопическое распределение и численность ящериц юго-западных Кызылкумов.— В кн.: Герпетология. Краснодар, 1976, с. 8—38.

Карпенко В. П. Пресмыкающиеся.— В кн.: Экология позвоночных животных Каршинской степи. Ташкент, 1967, с. 29—151.

Макеев В. М. Численность и биомасса рептилий в юго-восточных Каракумах.— Зоол. журн., 1979, **58**, вып. 1, с. 133—136.

Целлариус А. Ю. Фауна, биотопическое размещение и численность пресмыкающихся Репетекского заповедника. — Изв. АН ТуркмССР. Сер. биол. наук, 1975, **6**, с. 42—47.

Шаммаков С. Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад: Ылым, 1981.— 311 с.

Шенброт Г. И., Семенов Д. В., Егорова Г. С. Воздействие пастбищных нагрузок на местообитания наземных позвоночных в песчаной пустыне: Материалы II конф. молодых ученых. М., 1980. Рукопись деп. в ВНИИТЗИСХ 23.10.80. № 100/100—80. Деп.

Получено 23.03.83.

УДК 598.831:591.16—598.831:591.13

Д. О. Елисеев

МАТЕРИАЛЫ ПО РАЗМНОЖЕНИЮ И ПИТАНИЮ СЕРОГО ЖАВОРОНКА

Серый жаворонок (*Calandrella rufescens* Vieill.) широко распространен в Казахстане и на прилегающих территориях, а местами он является и наиболее многочисленным фоновым видом (Зарудный, 1915; Залетаев, 1968; Корелов, 1970). Тем не менее биология этого вида изучена недостаточно, а сведения о питании в литературе практически отсутствуют.

Материалом для настоящей статьи послужили сборы в весенне-летние сезоны 1980—1983 гг. на заповедном о. Барсакельмес (Аральское море), природные условия которого уже неоднократно описаны (Демченко, 1950; Кузнецов, 1979 и др.). Учет численности проводили на маршрутах с фиксированной шириной учетной ленты и на учетных площадках. Питание гнездовых птенцов изучали методом наложения шейных лигатур (Мальчевский, Кадочников, 1953). Все взвешивания проводили с точностью до ±0,1 г, линейные измерения — до ±0,5 мм. Большую помощь в определении насекомых оказал научный сотрудник Барсакельмесского заповедника Д. Д. Пирюлин. В статье использованы некоторые сведения о пролете, любезно предоставленные А. П. Гисцовым, работавшем на острове в 1971—1972 гг.

Первые небольшие стайки жаворонков появляются на острове в 20-х числах марта. Наибольшей силы поток пролетных жаворонков достигает в первой половине апреля, когда крупные (300—500 особей) стаи кор-

мятся в различных стациях острова. Во второй половине апреля поток пролетных жаворонков быстро идет на убыль, хотя мелкие разрозненные стайки встречаются до середины мая.

Из гнездящихся на острове птиц серый жаворонок является самым многочисленным видом. Чаще всего его гнезда встречаются в биюргуново-полынных и полынно-злаковых ассоциациях на плато и сниженной равнине острова, где его плотность в среднем равняется 15—16 парам на 10 га. В закрепленных грядово-бугристых песках Новоаральской террасы средняя плотность составляет 2—4 пары на 10 га, но местами, на участках сильно задернованных песков с разреженной кустарниковой растительностью может достигать 6—7 пар на 10 га. В густых саксаульниках этот жаворонок практически отсутствует. Не найдены его гнезда на голых такырах, в поселениях человека и на обрывах. Последние два года гнезда начали появляться на зарастающих участках обсохшего дна Аральского моря, но здесь плотность этого вида пока не превышает 1 пары на 10 га.

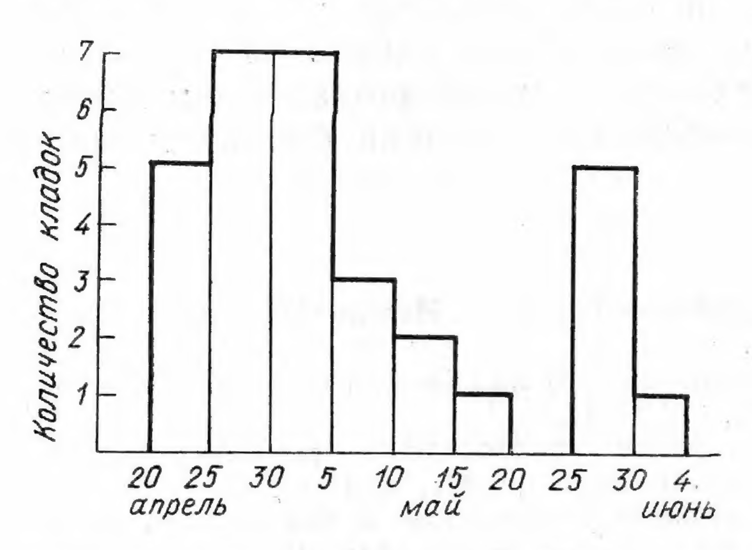


Рис. 1. Сроки начала кладки у серого жаворонка в 1983 г. (По оси ординат — количество кладок, начатых в каждую пятидневку; по оси абсцисс — даты).

Начало размножения на о. Барсакельмес совпадает с периодом массового пролета. В самом раннем из известных нам гнезд кладка была начата 18.04.1982 г. Большинство жаворонков приступает к размножению в конце апреля — начале мая. Двувершинный вид кривой сроков размножения (рис. 1) позволяет предположить наличие у некоторых пар двух репродуктивных циклов в году. Общий характер динамики размножения в исследуемый период оставался неизменным, но крайние сроки гнездования в разные годы заметно варьировали. Так, в 1983 г. последняя из найденных нами кладок была закончена 4.06, а в 1980 г. были найдены гнезда, откладка яиц в которые была начата 12 и 15.06.

На плато и сниженной равнине острова серый жаворонок помещает гнезда в ямке у основания кустиков полыни, биюргуна, пырея или итсигека, располагая их так, чтобы в самые жаркие часы лоток оказывался затененным. В песках гнезда расположены с северной стороны кустиков эфедры, в тени молодых (30—60 см) саксаулов или среди полуразвалившихся сухих кустов курчавки. Одно гнездо было на 3/4 скрыто под листом ревеня, а два гнезда были построены таким образом, что дно лотка лежало на земле, а стенки возвышались на 3—4 см.

Основным строительным материалом являются размочаленные сухие злаки и короткие (4—7 см) обломки тонких веточек саксаула, курчавки, эфедры, сухих соломинок и стебельков полыни, которыми заполняются дно и стенки гнездовой ямки. Из волокон прошлогоднего ревеня и тонких травинок выплетается более или менее плотная чашечка, а дно лотка выстилается собранной на обсохшем дне зостерой или размочаленными листьями и стеблями злаков, иногда с добавлением растительного пуха и шерсти. Снаружи стенки гнезда обкладываются комочками земли, кусочками навоза, обломками сухих веток и стеблей ревеня диаметром 3—4 мм. Этим же материалом возле многих гнезд выкладывается небольшая площадка, по размерам не превышающая само гнездо и расположенная с той стороны, с которой птицы обычно к нему подходят. Размеры 23 обмеренных гнезд (см): внешний диаметр гнезда 7,5—11,0, (в среднем 9,0), диаметр лотка 5,5—7,0 (6,3), глубина лотка 4,3—5,5 (4,8). Вес гнезд от 9,1 до 27,3 г.

Яйца откладываются по одному в день, с интервалом около суток. Найденные нами полные кладки содержали 3 (7 случаев), 4 (25 случаев), 5 (6 случаев) и 6 (1 случай) яиц. Размеры яиц (71 яйцо из 19 гнезд) составляют 13,5—16,5×18,0—24,5 мм (в среднем 14,9×20,6), а отношение длины яйца к диаметру варьирует от 1,23 до 1,75. Основной фон скорлупы чаще всего зеленоватый, иногда с желтым или глинистым оттенком. Пигментные пятна (как глубокие, так и поверхностные) коричневые различных оттенков, иногда бывают крупными и расплывчатыми, а иногда мелкими, четко очерченными и очень густыми. У большинства яиц пятна сгущаются к тупому концу, образуя кольцо или плотное пятно. Насиживание начинается после откладки последнего яйца. Насиживают оба родителя. У самца, как и у самки, образуется наседное пятно.

Вылупление начинается через 10—11 дней после откладки последнего яйца и продолжается около суток. Новорожденные птенцы покрыты светлым пухом, кожа на большей части тела сильно пигментирована, темно-серая. Розовые непигментированные участки имеются только на зобе, горле, груди и цевке. Ротовая полость оранжево-желтая, на языке три ярких черных пятна, ротовая складка белая. Вес и некоторые линейные промеры, позволяющие определить возраст птенцов, приведены на основании ежедневных наблюдений за 18 птенцами из 5 гнезд (табл. 1).

Таблица 1. Изменение некоторых морфологических признаков у птенцов серого жаворонка

Возраст, сутки	Вес, г	Длина цевки, мм	Длина 4-го махового, мм	Длина средних рулевых, мм
0	1,9—2,6	6,0—7,0		
1	3,0—4,0	8,0—9,0		
2	4,5—6,8	9,0—11,0	0,3—1,0	
3	7,0—8,5	12,5—14,0	2,0—3,0	
4	9,0—10,5	14,5—16,5	4,0—6,0	прорезаются
5	11,0—13,0	17,0—18,5	7,0—10,0	1,0—3,5
6	15,0—17,0	19,0—21,5	12,5—15,0	4,0—6,0
7	16,5—18,5	21,5—23,5	20,0—22,0	9,0—10,0
8	17,8—20,0	22,0—24,0	24,0—28,0	11,0—12,0
9	18,0—20,0	22,0—24,0	30,0—32,0	12,5—13,5

На следующие после рождения сутки у птенцов открываются ушные отверстия, но и новорожденные птенцы реагируют на звук, поднимая головы и открывая рты. На 2-е сутки у птенцов глаза приоткрываются, приобретая вид щелочек, становятся хорошо заметными птерилии на груди и животе, прорезаются трубочки маховых. На 4-е сутки прорезаются трубочки рулевых, птенцы начинают затаиваться при опасности, тело их покрыто пеньками контурных перьев, которые на следующий день раскрываются. На 5—6-е сутки раскрываются трубочки маховых и рулевых. Начиная с 8-х суток птенцы при опасности покидают гнездо, к этому времени цевка у них достигает размеров, свойственных взрослым птицам, прекращается прибавка веса. В возрасте 10 суток птенцы оставляют гнездо. В это время длина крыла у них равняется 55—59 мм, а рулевых 14—16 мм. В конце июня у хорошо летающих молодых жаворонков (8 экз.) длина крыла равнялась 92—96 мм, длина рулевых 53—57 мм, весили птицы 23—24 г. Взрослые птицы в период размножения (8 экз.) весят 23—28 г, длина крыла у них 93—105 мм, длина рулевых 59—67 мм.

Кормят птенцов оба родителя, но самец, как правило, более осторожен и при малейшей опасности к гнезду не подлетает. Первые дни, особенно утром и вечером, самка подолгу находится на гнезде, обогревая птенцов. При этом сидит очень плотно, вылетает в последний момент и,

«притворяясь» раненой, пытается отвести от гнезда, Подобную реакцию часто можно наблюдать и у самок, сопровождающих уже вполне взрослых, свободно летающих молодых жаворонков. Подросшие птенцы, увидев приближающуюся взрослую птицу с кормом, выскакивают из гнезда и бегут к ней навстречу, поэтому встреча птенцов и родителей нередко происходит в 30—40 см от гнезда. Получив корм, птенцы возвращаются в гнездо, спеша занять наиболее затененное место. Родители посещают гнездо 12—18 раз за час.

Корм серый жаворонок собирает на земле и в нижнем ярусе травянистой растительности. В желудках жаворонков (5 экз.), добытых в мае на сниженной равнине острова, находили в основном мокриц и довольно крупных (6—8 мм) муравьев. Кроме того, в них обнаружены бабочка-пестрянка, жуки размером 6—12 мм (нарывники, афодии, жужелицы, слоники), клопы-щитники тех же размеров, семена рогоглавника. Желудки жаворонков (2 экз.), добытых в это же время в закрепленных песках, содержали крупных (30—40 мм) гусениц совок, личинок, чернотелок, галиц и муравьиных львов, мелкие остатки муравьев и мелких жуков.

Рацион гнездовых птенцов (табл. 2) в значительной степени отличается от рациона взрослых птиц: совершенно отсутствуют мокрицы

Таблица 2. Состав корма гнездовых птенцов серого жаворонка (121 проба из 7 гнезд)

Объект питания	Количество и размер кормовых объектов			
	Личинки		Имаго	
	экз.	длина тела, мм	экз.	длина тела, мм
ARANEI	—	—	35	4,4
Salticidae	—	—	30	4—5
Thomisidae	—	—	2	4—5
Gnaphosidae	—	—	3	6—10
MANTOPTERA	10	24,4	—	—
Mantidae	10	14—30	—	—
PHASMOPTERA	—	—	2	80,0
ORTHOPTERA	57	15,6	3	15,2
Pamphagidae	6	18—25	—	—
Tettigoniidae	2	9—14	—	—
Grylidae	1	13	—	—
Acrididae	48	5—25	3	13—20
HOMOPTERA	—	—	1	3,0
Psyllinea	—	—	1	3,0
HEMIPTERA	4	5,0	12	5,4
Cydnidae	—	—	1	6
Pentatomidae	4	5	10	4—6
Reduviidae	—	—	1	12
COLEOPTERA	28	15,2	20	8,7
Carabidae	—	—	4	8
Staphylinidae	—	—	5	8—28
Scarabaeidae	—	—	1	7
Alleculidae	—	—	6	8
Tenebrionidae	27	12—28	2	7—8
Coleoptera ближе не определены	1	12	2	4
NEUROPTERA	—	—	4	24,0
Myrmeleontidae	—	—	4	20—27
LEPIDOPTERA	21	13,8	26	12,1
Geometridae	1	13	—	—
Noctuidae	9	10—25	8	10—18
Piralidae	8	9—30	12	5—15
Microfrenata ближе не определены	—	—	6	6—16
Lepidoptera ближе не определены	3	11	—	—
HYMENOPTERA	—	—	3	6,7
Formicidae	—	—	3	5—8
DIPTERA	1	6,0	6	8,6
Syrphidae	—	—	2	6—10
Bombilidae	—	—	2	8—11
Brachicera ближе не определены	1	6	2	6—12
Всего	121		112	

Примечание: для семейств длина тела объектов питания приводится максимальная и минимальная, для отрядов — только средняя.

и семена рогоглавника и почти нет муравьев, но в большом количестве имеются нимфы саранчовых, личинки жуков и бабочки. Многие корма, перед тем как будут даны птенцам, подвергаются родителями обработке. Например, жуки зачастую попадают к птенцам сильно изжеванными, у многих саранчовых, богомолов и палочников бывают обломаны конеч-

ности, а у крупных насекомых обычно оторваны головы и жесткие надкрылья. Состав приносимого родителями корма заметно меняется с возрастом птенцов (рис. 2). Если в первые дни преобладают мягкие объекты (пауки, бабочки, гусеницы), то со временем наибольшее значение приобретают более грубые — нимфы саранчовых, взрослые жуки и их личинки. Меняется и размер кормовых объектов: для птенцов в возрасте 1—2 суток от 3 до 20 мм (в среднем 8,4), для более старших — от 3 до 85 мм (в среднем 14,9).

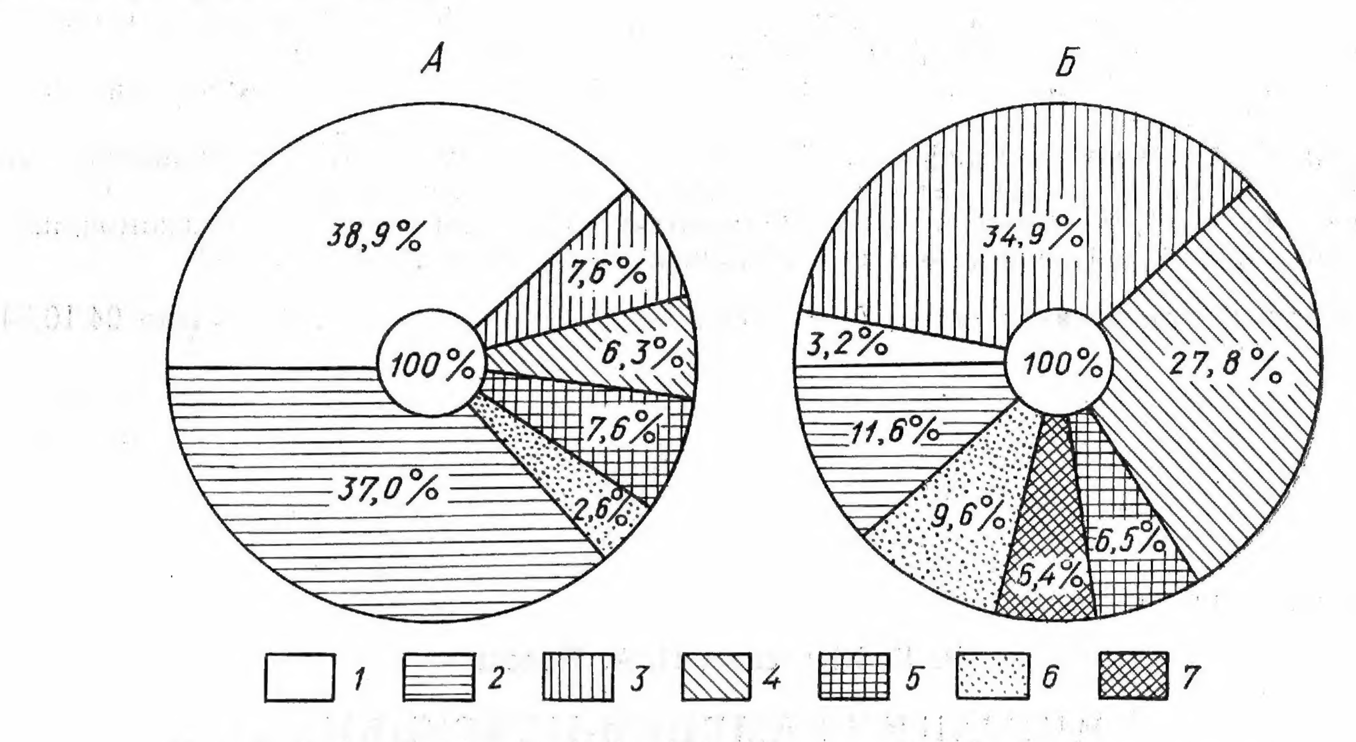


Рис. 2. Состав корма птенцов серого жаворонка разных возрастов:
А — *1—2* суток; *Б* — *3—5* суток; *1* — пауки; *2* — чешуекрылые; *3* — прямокрылые; *4* — жесткокрылые; *5* — клопы; *6* — двукрылые и богомолы; *7* — палочники, листоблошки, муравьиные львы и муравьи.

Во второй половине июня стаи жаворонков начинают вылетать на заросшие лебедой и аристидой участки обсохшего дна Аральского моря. Этот сравнительно новый, появившийся около 10 лет назад кормовой биотоп осваивается жаворонками весьма интенсивно. Средняя плотность кормящихся здесь в июне — августе жаворонков составляет 400—500 особей на 10 га, а на некоторых участках 100—120 особей на 1 га. Каждое утро можно наблюдать многочисленные стаи, летящие с плато и сниженной равнины острова на обсохшее дно, а вечером возвращающиеся на ночевку. Такие массовые ежесуточные перемещения серого жаворонка наблюдались нами не только на острове, но и на всем восточном побережье Аральского моря от устья Сырдарьи до границы Казахстана и Каракалпакии. В желудках жаворонков, добытых в это время (9 экз.), находились в основном зерновки аристиды или прошлогодние семена лебеды, иногда с примесью мелких хитиновых остатков.

Из 25 гнезд, судьбу которых нам удалось проследить, 1 было брошено (возможно погибли родители) и 9 разорено. Основным врагом серого жаворонка на Барсакельмесе следует считать серого пустынного сорокопута, который уничтожает не только кладки и птенцов, но и взрослых птиц. Кроме сорокопута гнезда серого жаворонка часто разоряют ушастые ежи и щитомордники, реже лисы, суслики-песчаники и узорчатые полозы. Из 100 яиц, отложенных в контролируемые гнезда, вылупился 71 птенец (71 %), 3 яйца оказались болтунами, а остальные принадлежали к 7 разоренным или брошенным кладкам. Из всех появившихся на свет птенцов дожили до 10-дневного возраста и успешно покинули гнездо 60 (84 %), 11 погибли при разорении гнезд хищниками. Таким образом, на каждую приступившую к размножению пару приходится в среднем 2,4 покинувших гнездо птенца (при среднем размере кладки 4 яйца), а общий успех размножения равняется 60 % или даже выше, если учесть наличие у некоторой части пар двух выводков.

Отлет серого жаворонка с острова Барсакельмес начинается в середине августа и продолжается до конца сентября. В это же время через остров летят стаи жаворонков, гнездившихся севернее.

Демченко Л. А. Растительность острова Барса-Кельмес, как кормовая база копытных.— В кн.: Труды гос. заповедника Барса-Кельмес. Алма-Ата, 1950, вып. 1, с. 6—37.
Залетаев В. С. Природная среда и птицы северных пустынь Закаспия.— М.: Наука, 1968.— 255 с.
Зарудный Н. А. Птицы пустыни Кызыл-Кум.— М., 1915.— 149 с.— (Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд-ние зоологии; вып. 14).
Корелов М. Н. Семейство Жаворонковые.— В кн.: Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1970, т. 3, с. 194—285.
Кузнецов Л. А. Физико-географический очерк о. Барсакельмес.— В кн.: Стационарные исследования экосистем Северного Приаралья. Л., 1979, с. 4—28.
Мальчевский А. С., Кадочников Н. П. О методике изучения питания насекомоядных птиц в гнездовой период.— Вестн. Ленингр. ун-та, 1953, № 4, с. 25—33.

Ленинградский пединститут им. А. А. Герцена Получено 04.10.84

УДК 598.842.8:591.543.43(262.81)

В. Л. Шевченко, Н. А. Ниясов

МИГРАЦИЯ КАМЕНКИ-ПЛЯСУНЬИ В СЕВЕРНОМ ПРИКАСПИИ

В настоящем сообщении обобщены наблюдения в районах Северного Прикаспия (Уральская обл. и смежные с ней северные районы Гурьевской и Астраханской областей) в 1954—1981 гг. Территория исследований расположена в зоне пустынь (Волго-Уральские пески, южная часть Зауралья) и глинистых и суглинистых полупустынь Северного Прикаспия.

Учет численности мигрирующих птиц проводили на пеших и автомобильных маршрутах общей протяженностью более 19 000 км. В зависимости от особенностей ландшафта ширина учетной полосы составляла от 25 до 100 м.

Для определения возможного направления осеннего отлета птиц (в порядке отработки методики) с 19 по 27.09 1981 г. была проведена серия опытов, основанная на миграционном беспокойстве птиц. В этих опытах использовали упрощенные круглые клетки-конуса (Emlen, Emlen, 1966) из оцинкованной жести в виде больших воронок высотой 45 см и диаметрами: верхним — 81,0 см, нижним — 18,0 см. Угол наклона стенок конуса составлял около 50°. К внутренним стенкам конусов большими канцелярскими скрепками крепили листы белой водоустойчивой бумаги. Для плотного прилегания к стенкам конусов листы бумаги вначале раскраивали на отдельные клинья, которые затем склеивали по форме конуса. На низ конуса помещали кусок поролона, вырезанного по диаметру нижнего отверстия. Верхнюю часть поролона смачивали черной типографской краской. Верх конусов закрывали куском мелкой сетки. Следует избегать применения для этой цели тонкой капроновой сетки, так как в ней птицы запутываются и гибнут.

Опыты проводили при ясном небе. Плясуний поодиночке на ночь помещали в конуса, установленные на земле. Для опытов использовали пять птиц, отловленных в окр. пос. Новая Казанка Джангалинского р-на Уральской обл. Опыты проводили в трех пунктах: в пос. Новая Казанка, в урочище Кзыл-Капкан (в 80 км к востоку от пос. Новая Казанка) и в урочище Ушмола (в 110 км к югу от пос. Новая Казанка). Генеральное направление отлета птиц определяли построением векторов. При этом количество следов («марашек») на всех секторах конуса прини-